

تمرین دوره‌ای ۱



۱- دور هر عدد مرکب خط بکشید.

۵ , ۶ , ۱۴ , ۱۵ , ۲۰ , ۲۳ , ۲۵ , ۳۹

۲- حاصل عبارت‌های زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید.

$$\begin{array}{ccc} 3^4 \div 5^4 & 8^2 \div 4^2 & 8^3 \times 8^5 \\ (0/2)^3 \div (0/2) & 9^7 \times 10^7 & (1/4)^7 \div (1/4)^5 \end{array}$$

۳- جذر هر یک از عددهای زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{ccc} 7251 & 401 & 6492 \end{array}$$

۴- جذر هر یک از عددهای زیر را تا دو رقم اعشار به دست آورید.

$$\begin{array}{ccc} 69/5 & 295/1 & 105 \end{array}$$

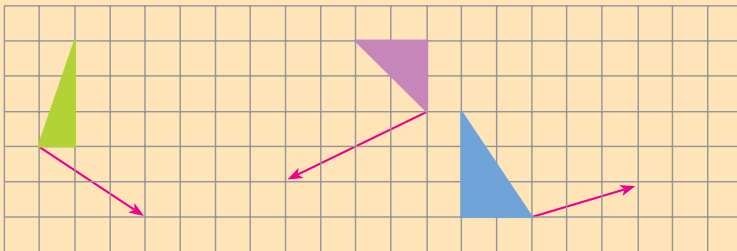
۵- حاصل جمع‌ها و تفریق‌های زیر را حساب کنید.

$$\begin{array}{ccc} (+\frac{2}{5}) + (+\frac{4}{5}) & (-\frac{3}{8}) + (-\frac{9}{10}) & (-\frac{5}{6}) - (+\frac{3}{4}) \\ \frac{2}{5} - (-\frac{7}{15}) & (-\frac{1}{2}) - (-\frac{3}{5}) & \frac{7}{10} + (-\frac{9}{8}) \end{array}$$

۶- حاصل ضرب‌ها و تقسیم‌های زیر را حساب کنید.

$$\begin{array}{ccc} (+\frac{4}{5}) \div (-\frac{12}{11}) & (-\frac{6}{7}) \times (-\frac{7}{9}) & (+\frac{3}{4}) \div \left[(+\frac{1}{2}) - (-\frac{3}{4}) \right] \\ (-\frac{5}{9}) \div (+\frac{3}{2}) & & \end{array}$$

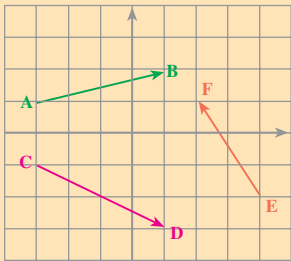
۷- هر شکل را با بردار داده شده انتقال دهید و انتقال یافته‌ی آن را رسم کنید.



۸- حاصل جمع‌های زیر را پیدا کنید.

$$\begin{array}{ccc} \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \end{array}$$





۹- با استفاده از شکل روبه‌رو،

الف - مختصات نقاط داده شده را بنویسید.

ب - مختصات بردارهای رسم شده را بنویسید.

پ - جمع متناظر با هر بردار را بنویسید.

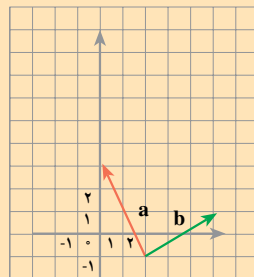
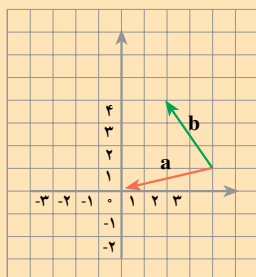
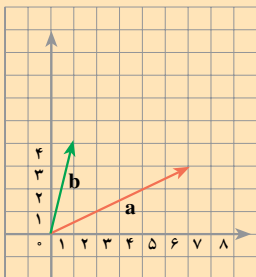
۱۰- بردارهای زیر را با ابتدای مشخص شده، در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

الف - $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ابتدا از $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ب - $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ابتدا از $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$

پ - $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ ابتدا از $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ت - $\begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ابتدا از $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$

۱۱- در هر یک از شکل‌های زیر، بردار حاصل جمع دو بردار a و b را رسم کنید. در هر

حالت، تساوی مربوط به جمع دو بردار a و b را بنویسید.



$$\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

۱۲- حاصل عبارت‌های زیر را حساب کنید.

$$-\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \quad -4\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}, \quad 4\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}, \quad (-5)\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + \frac{4}{5}\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \quad \frac{8}{5}\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + \frac{2}{3}\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

۱۳- در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید.

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} - \\ \circ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \circ \\ - \end{bmatrix} = \text{---} \begin{bmatrix} 1 \\ \circ \end{bmatrix} + \text{---} \begin{bmatrix} \circ \\ 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 8 \\ -4 \\ 3 \end{bmatrix} = \text{---} \begin{bmatrix} 1 \\ \circ \end{bmatrix} + \text{---} \begin{bmatrix} \circ \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} - \\ \circ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \circ \\ - \end{bmatrix} = \text{---} \begin{bmatrix} 1 \\ \circ \end{bmatrix} + \text{---} \begin{bmatrix} \circ \\ 1 \end{bmatrix}$$

۱۴- با توجه به این که $i = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $j = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، مختصات هر یک از بردارهای زیر را به دست

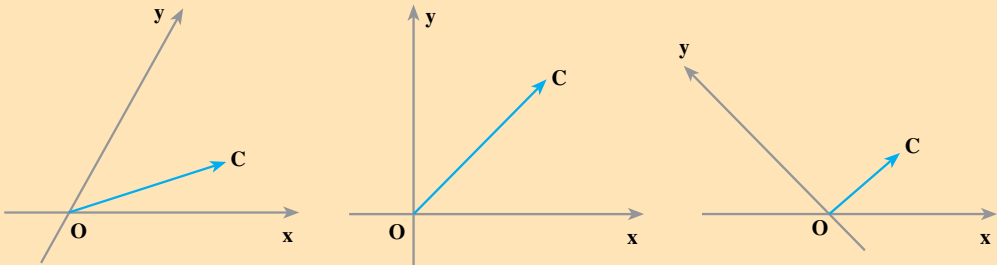
آورید؛ سپس، آن‌ها را در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

$$a = 5i + 3j \qquad b = \frac{3}{5}i - 3j \qquad c = \frac{2}{3}i - j$$

۱۵- با توجه به این که $i = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $j = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، هر یک از بردارهای زیر را بر حسب i و j بنویسید.

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = 2i + 3j \qquad \begin{bmatrix} 4 \\ -4 \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}$$

۱۶- در هر شکل، روی نیم خط‌های ox و oy دو بردار OA و OB را طوری مشخص کنید که حاصل جمع آن‌ها مساوی بردار OC شود.



۱۷- عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

$$3a - 8b - 9a + 4b$$

$$\frac{3}{2}a - 4a + 2b + 6b$$

$$7 \times 3a - 2 \times 4a$$

$$3 \times \frac{2}{5}x - (-2) \times (4x)$$

$$2(3a - 2b) + 4(7a + b)$$

$$9(a - 2b) - 9a - b$$

۱۸- مقدار عددی هر عبارت جبری را به ازای مقدارهای داده شده برای x و y حساب کنید.

$$x = 1, y = 2, 2xy - y^2$$

$$x = 1, y = 1, 7x(x - y)$$

$$x = 2, y = 3, 4x^2 - yx$$

$$x = 3, y = 2, (x + y)(x - y)$$

۱۹- با استفاده از توزیع پذیری ضرب نسبت به جمع و تفریق، عبارت‌های زیر را ساده کنید.

$$2x(3a - b) + 3x(2a + b)$$

$$4x(5a + 2b) + 2x(-7a - 8b)$$

۲۰- هر عبارت را به صورت حاصل ضرب دو عبارت جبری بنویسید.

$$ab + 2ac$$

$$9ax + 12a$$

$$6ax + 12ay$$



۲۱- حاصل هر ضرب را به دست آورید و عبارت حاصل را ساده کنید.

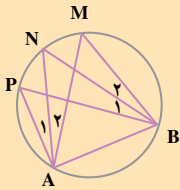
$$(a-b)^2 \quad (a-7)(b+8) \quad (x+y)(x-y)$$

$$(a+x)(a+y) \quad (x-a)(x-b) \quad (a-u)(a-v)$$

۲۲- معادله های زیر را حل کنید.

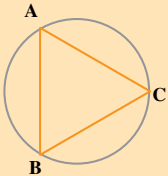
$$4x - 7 = 3x + 1 \quad 15x - 4 = 5 \quad \frac{5}{7}x - 2 = 7$$

$$9x - 1 = x + 17 \quad \frac{4}{3}x - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}x \quad \frac{2}{5}x - \frac{3}{5} = 1$$



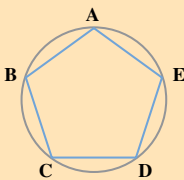
۲۳- در شکل روبه رو AN نیمساز زاویه ی PAM است.
الف - همه ی زاویه های مساوی با A_1 را مشخص کنید.
ب - همه ی زاویه های مساوی با M را مشخص کنید.

۲۴- در دایره ی شکل روبه رو، کمان های AB، BC و AC با هم مساوی اند.



الف - اندازه ی هر زاویه ی مثلث ABC چند درجه است؟
ب - چرا وترهای AB، BC و AC با هم مساوی اند؟

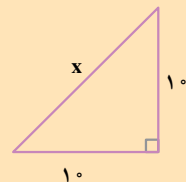
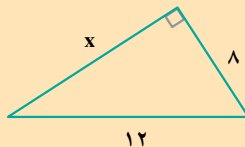
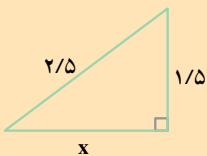
۲۵- دایره ی روبه رو، به پنج کمان متساوی تقسیم شده است.



الف - اندازه ی هر کمان چند درجه است؟
ب - اندازه ی هر یک از زاویه های پنج ضلعی چند درجه است؟
پ - آیا این پنج ضلعی منتظم است؟ چرا؟

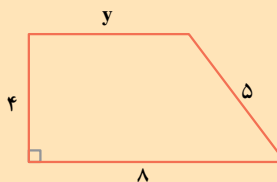
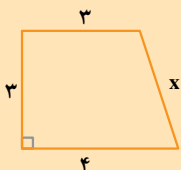
۲۶- در مثلث های قائم الزاویه ی زیر، اندازه ی یک ضلع با x نشان داده شده است. x را تا یک

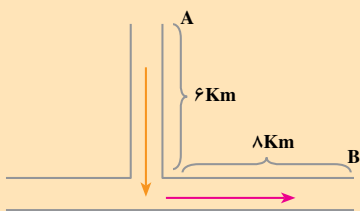
رقم اعشار حساب کنید.



۲۷- هر یک از چهارضلعی های زیر، دوزنقه ی قائم الزاویه است. در هر یک، اندازه ی ضلع

مجهول را حساب کنید.





۲۸- راه شوسه‌ی بین دو روستای A و B مانند شکل مقابل است؛ فاصله‌ی مستقیم این دو روستا چند کیلومتر است؟

- رسم شکل
- جدول نظام‌دار
- الگویابی
- حذف حالت‌های نامطلوب
- زیر مسئله
- حل مسئله‌ی ساده‌تر
- تشکیل معادله
- حدس و آزمایش

حل مسئله



۱- ضخامت یک فرهنگ لغت ۱۶۰۰ صفحه‌ای، ۸ سانتی‌متر است؛ ضخامت یک برگ کاغذ این فرهنگ لغت چه قدر است؟

۲- برای موزاییک فرش یک اتاق به ۴۵۰ موزاییک به ابعاد ۲۰ سانتی‌متر در ۲۰ سانتی‌متر نیاز داریم. در صورتی که از موزاییک‌هایی به ابعاد ۲۰ سانتی‌متر در ۳۰ سانتی‌متر استفاده کنیم، چند موزاییک لازم است؟



۳- چهار بنا می‌توانند یک دیوار را ۹ روزه بسازند. برای این که دیوار ۶ روزه ساخته شود، چند بنا باید با هم کار کنند؟

۴- برای خریدن ۵ مداد، یک اسکناس ۱۰۰ تومانی به کتاب‌فروش دادیم و او ۱۵ تومان پس داد. قیمت یک مداد چه قدر است؟



۵- وزن یک بسته کاغذ ۵۰۰ برگی، یک کیلوگرم است. وزن هر برگ از این کاغذ چند گرم است؟

۶- محیط یک متوازی‌الاضلاع ۳۰ سانتی‌متر و طول یک ضلع آن ۵ سانتی‌متر است. طول یک ضلع مجاور به این ضلع چه قدر است؟